

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

G06F 3/00



[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 98104096.9

[43]公开日 1998年9月2日

[11]公开号 CN 1192003A

[22]申请日 98.2.4

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

[30]优先权

代理人 邹光新 王忠忠

[32]97.2.4 [33]FI [31]970468

[71]申请人 诺基亚流动电话有限公司

地址 芬兰埃斯波

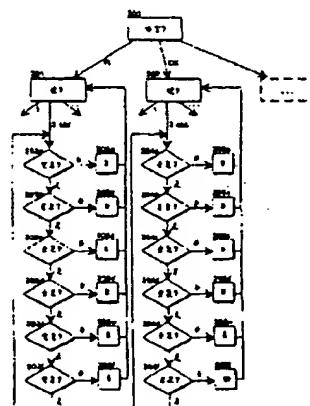
[72]发明人 K·拉科仁

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图页数 2 页

[54]发明名称 用数字键输入语言相关字母

[57]摘要

在配置有限键盘(100, 300)的设备中，多个字符可以同每个键关联。同某个键关联的字符基于选作设备操作语言的语言确定。该设备由存储体组成，该存储体包括存储信息的特定部分(302a)，这些信息指示哪一个可能的字符集作为按钮操作命令使用，以及基于上述部件信息(302a)，用作可选地将某些字符同每个键关联的字符集表(302b-n)。



权利要求书

1. 在一个有键盘 (100, 300) 的设备中产生字符输入的方法, 其特征在于, 它包括下列步骤:

5 - 产生 (200) 关于哪一集的作为按钮操作命令输入的可能的字符正被使用的信息, 以及

- 将键盘中的每个键同属于选定字符集的某个子集关联.

2. 根据权利要求 1 的方法, 其特征在于, 响应 n 次连续按下某键 (203a-203f, 204a-204f), 产生某个字符输入 (205a-205f, 206a-206f), 10 它与所述键相关联的字符列表中的序号相应为 n .

3. 根据权利要求 2 的方法, 其特征在于, 一个字符输入时产生与所述键关联的字符列表中的序号为 $[(n-1) \bmod m] + 1$ 的字符, 这里 m 是同该键关联的字符号.

4. 根据权利要求 2 的方法, 其特征在于, 一个字符输入的产生包括 15 $(n-1) \bmod m$ 次与所述关联的字符列表中最后一个字符, 以及序号是 $[(n-1) \bmod m] + 1$ 的字符.

5. 根据权利要求 1 的方法, 其特征在于, 上述指示哪一个作为按钮操作命令输入的可能的字符集正被使用的信息同有关设备操作语言的信息相同, 由此, 来使用属于设备操作语言的字母表.

20 6. 根据权利要求 5 的方法, 其特征在于, 它包括选择操作语言的步骤, 其中:

- 可提供的语言以菜单形式向用户提供, 同时,
- 响应用户输入的某个激活命令, 激活命令指向的语言被设置为操作语言.

25 7. 根据权利要求 1 的方法, 其特征在于, 同各个键关联的选定字符集的子集按字母表顺序被安排成列表.

8. 根据权利要求 1 的方法, 其特征在于, 同某个键关联的选定字符集的子集被安排成列表, 字符顺序由统计的使用频率决定, 使用频率最高的字符在为首位.

30 9. 根据权利要求 1 的方法, 其特征在于, 响应于按下某键, 显示同该键关联的字符和光标; 为了响应指示光标移动方向的光标键的按下,

上述光标在显示屏上移动；当接收键按下时，响应于接收键的按下，产生字符输入，所产生的字符由在显示屏上光标所在位置处的字符组成。

10. 一个装备键盘（300）和包括经按键转换为字符输入的电子电路的设备，其特征在于，它由同电子电路连接的存储元件组成，该存储体包括存储信息的特定部分（302a），这些信息指示哪一个可能的字符集作为按钮操作命令使用，以及基于上述部分信息（302a），用作可选地将某些字符同每个键关联的字符集表（302b-n）。

说 明 书

用数字键输入语言相关字母

本发明涉及用键盘输入到电子设备的字符和击键之间的关系。本发明特别涉及如何使用一个同一键输入几个不同的字符。

手提电话、寻呼设备和其它小型电子设备通常包括一个小键盘，通过它用户可以给设备发送按钮操作命令。大多数普通键盘类型包括从 0 到 9 的数字键、特殊字符键*和#，以及少量功能键，诸如开始呼叫和挂机键。

许多上述设备具有一些附加功能，为使用这些功能需要向设备输入字母和其它字符。这些功能包括文本消息的发送和含有字母数字的备忘录功能的使用。由于这些设备很小，通常不可能象手提电脑一样给他们提供字母键盘，字母和特殊字符是通过数字键输入的。许多移动电话有一个所谓的 ABC 键，当按下它的时候，允许用户选择输入数字或字母。另外，由于字母数量很多，几个字母同一个键关联起来，这样，第一次按某个键产生一个字母，快速连续第二次按键用另一个字母替代了该字母，依次类推。因为拉丁字母表随语言的不同大约有 25 到 30 个字母，因而通常大致三个字母与一个数字键关联。

但是还有一个问题，使用拉丁字母表的不同语言有不同的字母，并且不是全部字母在所有的语言中出现。例如，斯堪的那维亚语言有字母 ä, ö, å 和 ø，在其它拉丁字母表语言中它们不被使用。法语在重音标记的准确使用上很讲究，所有字符 i, î 和 ï 必须被认为是严格意义上的字母。此外，例如冰岛有相当一部分字母不在其它任何语言中使用。希腊有自己的字母表，大多数斯拉夫语用古代斯拉夫语的字母书写。在前南斯拉夫地区，一些种族群体使用古代斯拉夫语字母，其它则使用拉丁字母表。

如果我们想要将全部或几乎全部必需的字符同数字键关联起来，我们将很容易地在每个键上得到大量的字符。让我们以数字键盘的 2 键为例：依照普遍的习惯，字母 a、b、c 同该键关联。当配置这种键盘的设备工作在字母输入方式时，第一次按 2 键产生字母 a，第二次按键产生字母 b，第三次按键产生字母 c，第四次按键产生字符 2。这样

我们可以 5 说 2 键的字符是“abc2”。如果我们希望拉丁语言中与 a、b 和 c 紧密相关的字符都与 2 键关联，我们将得到如“abc2ååååæç”这样的同 2 键关联的字符顺序，总计是 11 个字符。如果一个丹麦用户想用他自己的语言来使用该设备，他必须按同一键 10 次以使屏幕上产生字符 æ。用来跳过字符 å、å 和 æ 的击键根本没用，因为这些字符在丹麦语中完全没用使用。

本发明的一个目的是提供一种方法和设备，由此一个具有有限数量键的键盘可以灵活地用来输入期望的字母和特殊字符。

本发明目的的实现方法，是通过与选定为该设备操作语言的键关联字母和其它字符。10

本发明方法的特征，包括下列步骤：

- 信息的产生依据使用的字符集，这些字符被作为按钮操作命令输入，和

- 每个键同选定字符集中的某个字符子集关联，

由此，相应某键的连续 n 次键入，输入以字符的形式产生，同该键关联的字符表中该字符的序号对应为 n。15

本发明还用来针对这样一种设备，其特征是，它有一个连接到用来解释按钮操作命令的电子电路的存储元件，上述存储元件包括一个用来存储用以指示正在使用哪一个作为按钮操作命令输入的字符集的信息部分。按钮操作命令使用，和根据在该部分中的信息来可选地将某些字符同每个键关联的字符表。20

依照本发明，该设备更适宜只将对应选作设备操作语言中的字符同每个键关联。在一个有优越性的实施例中，击键和击键的次数同字母或字符没有物理的联系，而是，击键和字符之间的关系在解释按钮操作命令的电子电路中确立。改变同某键关联的字符是通过控制上述电路操作的程序来实现的。程序接收输入语言选择，以此用户或设备的程序员决定使用的语言。由于任何物理变换都没有必要，语言以及同语言关联的字符的数量仅仅受到该设备中程序存储器大小限制。依照某个建议，所有现今使用的字母、数字和特殊字符可以由 16 比特的 Unicode 比特序列表示，这样就可能显示超过 65,000 不同的字符。如果该设备中程序存储器的 30 130 个字节保留用于字符显示，全部 Unicode 字符能够存放在存储器

中，并且组织成字符集，以便用户选择使用的字符集

本发明通过参照附图和作为示例的实施例作进一步描述，其中：

图 1：显示一个键盘，其中不同字符集可以指定到键

图2：以程序流程图部分的方式显示实现本发明的方法

图3：以框图形式显示依据本发明的设备

图 1 显示一个数字键盘 100，它的外观排列与某个已知排列相同，即它的键组成 4 行 3 列的矩阵。最上行中间键 101 对应数字 2，以及某些同它关联的字母字符。依照本发明，同键 101 关联的字母的选择依赖于该设备选定的操作语言，键盘 100 组成它的一部分。在图 1 中，表 102 显示在右边，其中，行对应操作语言，列对应键盘 100 中的键。为了保持图的清晰，表 102 只显示了一部分。键 101 和表 102 中的表格之间的联系通过箭头显示。例如，如果操作语言是芬兰语 (FI)，键 101 在字母数字使用中对应字符序列 abc2ää；如果操作语言是丹麦语，键 101 在字母数字使用中对应字符序列 abc2åæ。基于这种模式，熟练本技术领域的人可以很容易地建立表 102 中其它表格的内容，以及键和表格间的关联。

表 102 表格中字符的相互顺序涉及用户快速连续按键时字符显示的顺序（图中无显示）。图示的字母顺序只用作说明目的；可以通过研究用户习惯，找出字母数字应用中同每个键相关联的合适的字母表顺序。还可能在该设备中放置存储元件，用于保存每个键输入字符的统计，从而动态安排每个键关联字符的顺序，这个顺序使最常用的字符在第一次按键时显示，第二常用的字符在两次按键时显示，依次类推。这样的安排导致用户需要击键的次数在统计上尽可能地小。

除了语言选择, 表 102 中的行还可以代表影响字符集选择的其它因素。在表 102 中一个选择是一个“全部字母”行, 对应情形是, 用户希望按照某种分组原则将全部可能的字母同键关联。例如, 分组原则可以是每个键关联所有被认为是同键表面上印制的字母有关的字母。例如, 由于字母 abc 印在键 101 上, 通过表 102 中的“全部字母”行, 字母 abc2ååååæøþþþ, 可以同该键关联。由于同该键关联的字母数量很多, 在这个选择中一个非常有用的功能是前面谈及的存储体, 它自动保存击键的次数, 并按照使用频率安排同某键关联字符顺序。表 102 还包含联

系某些标记或特殊字符集的行，这样同某个键关联的字母或字符可以独立于任何特定语言。但是，从用户的观点来看，最简单的方法是，从表 102 中选择的行根据当前操作语言的决定，这样用户不必考虑使用何种字符集。

选择操作语言的最简单方式是用户接口包含一个语言菜单，它包括所有提供的操作语言选项。通过使用用户接口的通用控制功能，用户在显示屏上得到语言菜单，并且激活他想用的语言。

图 2 显示了一个简单的流图，它说明了按照本发明的方法从数字键盘进行的字母输入。块 200 中操作按照选择的语言分支。为了保持图表的清晰明了，图 2 只显示了对应芬兰和丹麦选择的分支。在块 201 或 202 中，该设备检测键盘中的哪个键被按下。为了简单的目的，本图只显示了流图中涉及按下“2abc”键的部分。在公开的模式基础上，熟悉本技术领域的人可以容易地建立其余键类似的判定链路。某键的判定链路包含同该键关联的字符。在判定块 203a-f 或 204a-f 中，该设备检测在预定的时间间隔内，用户是否再次按下同一键。重复间隔的长度可以按照先有技术中键盘方案的同一方式选择。根据流图中当前语言分支，该键的重复按下产生不同的字符输入，如块 205a-f 和 206a-f 描述。字符和它们的相互顺序以如图 1 中表 102 同样的方式选择。当用户按下如开始呼叫键或其它结束字符输入的键时，操作继续到图 2 中流图之外。

图 2 用箭头代表了，如果重复按键的次数超出了该键关联的字符数时，将从最后判定块 203f 或 204f 返回到第一块。通常可以说，连续按下某键 n 次（足够快）将产生一个字符输入，它在同该键关联的字符列中的序号是 $[(n-1) \bmod m] + 1$ ，这里 m 是同该键关联的字符数。还有一种实施方案可以公开，该方案不返回到第一个判定块，而是为了产生单一字符输入，每个键只能被连续按下同它关联字符数同样多的次数。这样，连续按下某键 n 次（足够快）将产生一个字符输入，包括 $(n-1) \bmod m$ 次同该键关联的字符列中最后一个字符，以及序号是 $[(n-1) \bmod m] + 1$ 的字符。按照这种方式，当操作语言是芬兰语时，在不同于图 2 的安排中，连续按“2abc”键 7 次会产生字符 \ddot{a} 和 a （第六次按键产生字符 \ddot{a} ，下一次单独的按键产生字符 a ）。

在本发明的另一个实施例中，人们必须仅按一次键来按照选定的语言

关联字符。响应于此按键，该设备显示所有同该键关联的字符。然后用户可以用箭头键移动显示屏上的光标（从有技术中可知）到期望的字符，通过按压，例如 **OK** 键，来接收它。

按照图 3，本发明的设备包括一个键盘 300，电子电路 301（解释键盘输入的按钮操作命令），和一个存储元件（它包含块 302a 中涉及选定字符集的信息，如选定的语言，以及几个字符集表 302b-302n，这些字符集表存储依赖块 302a 的内容决定哪些字符同单个键关联的信息）。另外，存储块 302 包括程序指令，电路 301 根据这些指令工作。电路 301 和存储元件 302 之间的连接最好是双向连接，这样，存储在存储元件 302 中的信息可以随着，如某个按钮操作命令而变化，这个按钮操作命令对应选择一种新的操作语言。通常它还可能以除使用按钮操作命令之外的方式改变存储元件中的信息，如通过特定的程序接口（图中没有显示）。参考号 303 代表设备的其它部分，它们的操作由按钮操作命令控制。

以上只是以示例的方式讨论了以上实施例，很明显，对于熟悉本术领域的人们来说，这里公开的发明构思可以在下列声明的权利要求的范围之内更改。

说 明 书 附 图

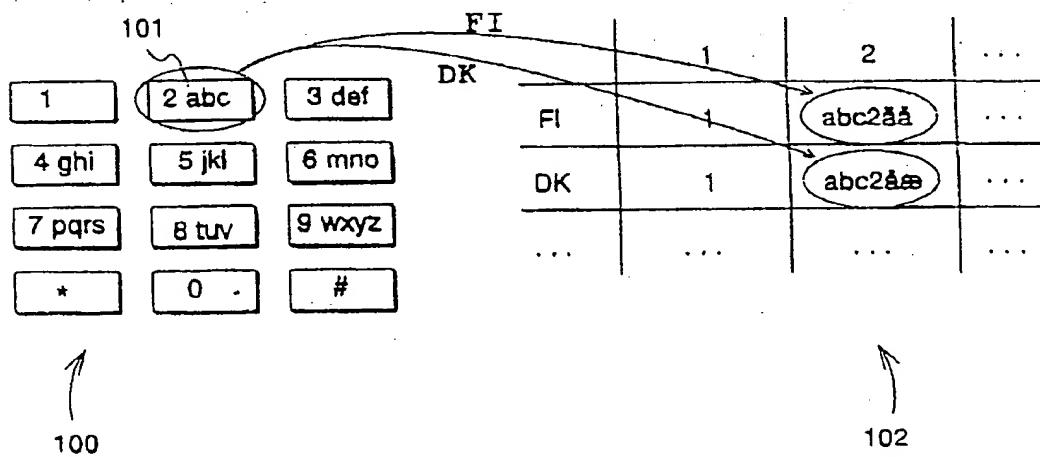


图 1

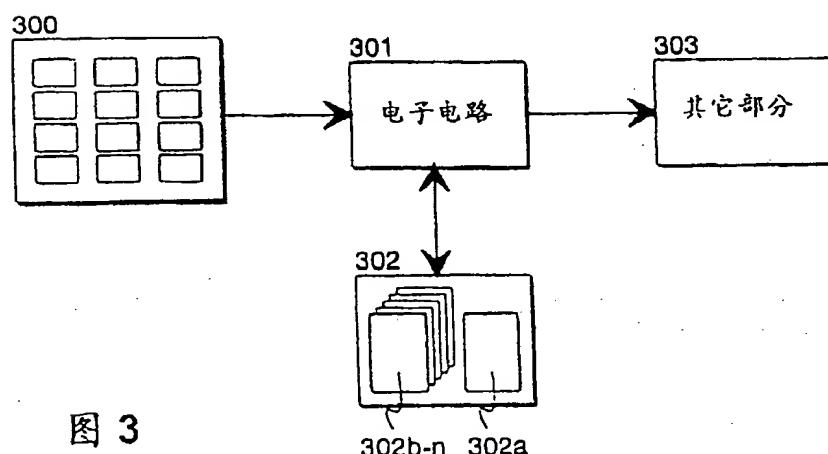


图 3

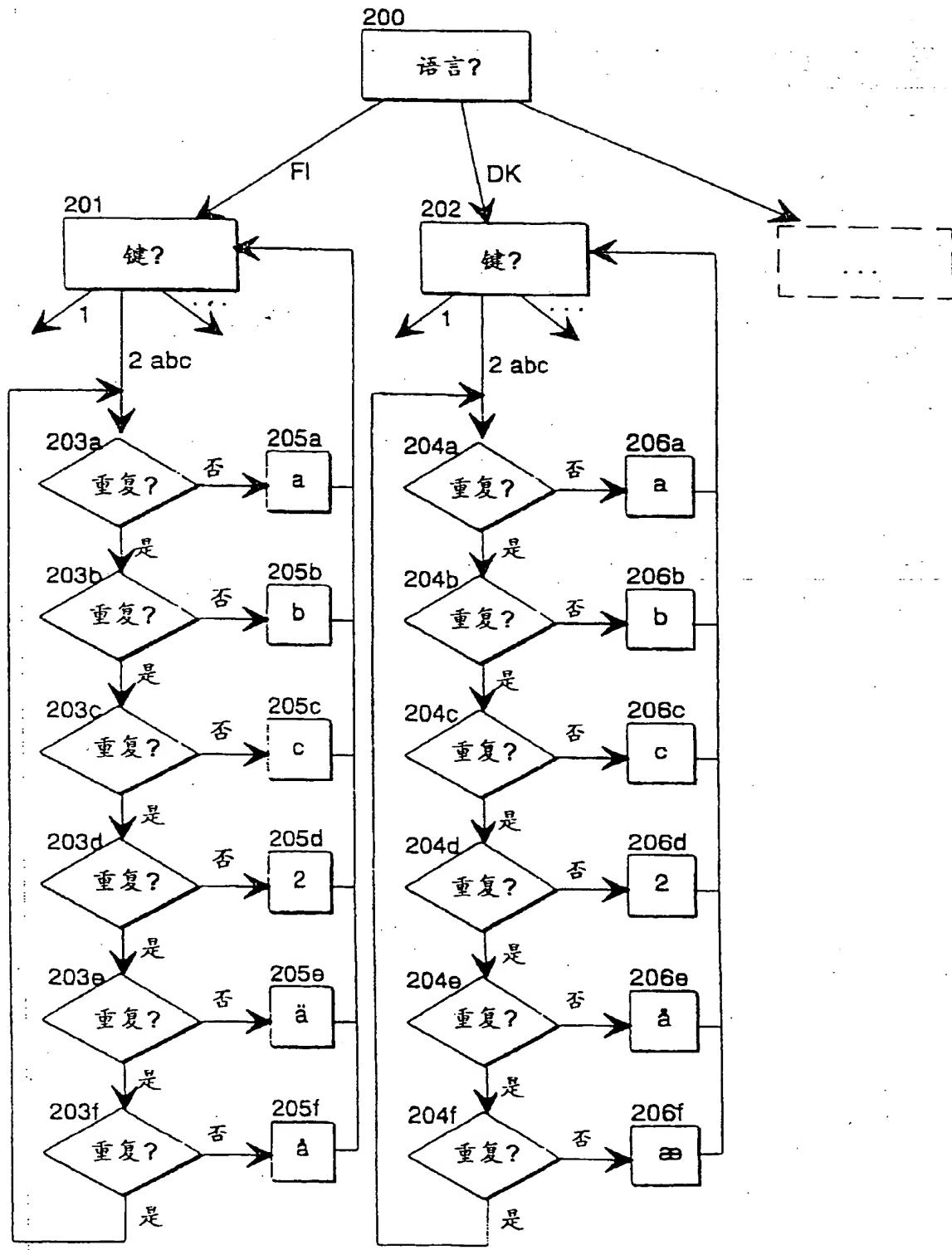


图 2